



Datum
2016-05-27
Projekt-ID
714811

Detaljplan för verksamheter, handel och bostäder norr om Centralstationen inom stadsdelen Gullbergsvass, Göteborg Stad

Miljökonsekvensbeskrivning

Samrådshandling



ÅF-Infrastructure

Granskad

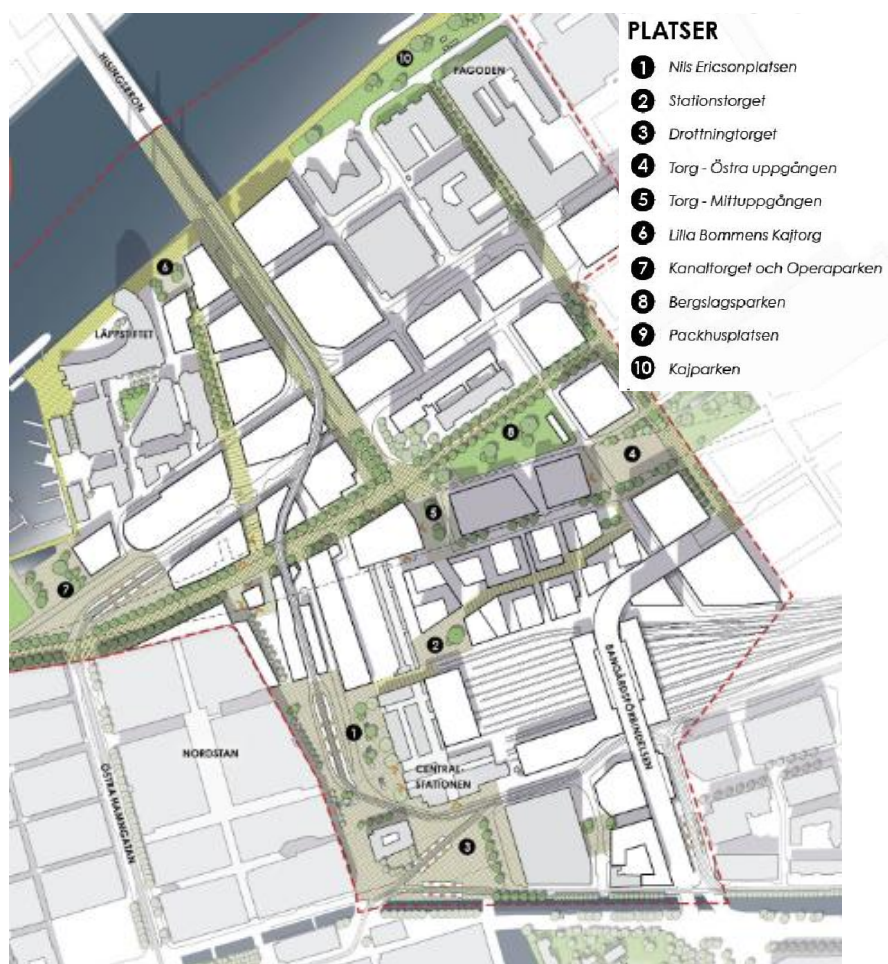
Karna Nilsson

Therese Wernstedt

Sammanfattning

Stadsbyggnadskontoret i Göteborgs stad har fått i uppdrag att ta fram en detaljplan för verksamheter, handel och bostäder norr om Centralstationen inom stadsdelen Gullbergsvass, Göteborg Stad. Följande miljökonsekvensbeskrivning är en samrådshandling och har upprättats som ett led i detaljplaneprocessen.

Planområdet är lokaliserat i Göteborgs stadskärna och i direkt anslutning till järnvägsstationen. Området är en del av ett av Göteborgs viktigaste utvecklingsområden och ingår i Vision Älvstaden. Idag dominerar trafiken men här finns planer för ny bebyggelse, platser och stråk som kan bidra till stadens utveckling. Inom 20 år kan det bli 2 000 bostäder, cirka 16 000 nya arbetstillfällen, utrymme för kultur, grönområden och ett rikt folkliv. Stadsbebyggelse med blandade funktioner är utgångspunkten. Bebyggelsen uppförs som torn, de första våningarna med bredare bas än de övre.



Figur 0-1 Planstruktur (beskuren)

Ett nollalternativ ska i miljökonsekvensbeskrivningen visa utvecklingen för planområdet om planförslaget inte förverkligas. Nollalternativet definieras som att områdets användning idag kvarstår medan omgivningen utvecklas i enlighet med Visionen för Älvstaden och pågående planer i området: Utveckling av Gullbergsvass, nedsänkning och överbyggnad av E45, Hisingsbron, Bangårdsviadukten och genomförande av Västlänken.



KONCEPT

Kommunens ambitioner vad gäller omställningen mot ett mer hållbart resande finns definierade i Göteborgs trafikstrategi för en nära storstad 2035 som antogs av trafiknämnden 2014. Den behandlar hur staden ska agera så att Göteborgarna ska kunna och vilja använda gång, cykel och kollektivtrafik som sina vanligaste färdmedel. Planerna i området är en del i att uppfylla denna omställning.

Planområdet är beläget i ett område som redan idag har extraordinärt god kollektivtrafikförsörjning. I och med en byggnation av Västlänken kommer den ytterligare att förbättras genom att Centralen blir knutpunkt för resenärer från regionen. När omkringliggande områden mot Gullbergsvass och älven byggs ut kommer en ny gatustruktur kring planen att byggas. Tillgänglighet för alla till stationen och området blir viktigt som navet i den framtida omställningen av staden. De nya kopplingarna mot den framtida stadsstrukturen är centrala.

Den viktigaste miljöpåverkan av planförslaget bedöms vara direkta och indirekta konsekvenser för trafik och hållbart resande samt påverkan på lokalklimat, stadsbild och kulturmiljö. Planförslagets sociala konsekvenser hänger nära ihop med miljökonsekvenserna av planförslaget, i första hand genom aspekter kopplade till att gynna hållbart resande.

Trafik och hållbart resande

Planförslaget innebär en mycket hög exploatering i en strategisk lokalisering invid stadens knutpunkt för resande med tåg, buss och spårvagn. Det potentiella flödet av resenärer och andra människor genom planområdet bedöms bli mycket stort. Detta ställer krav både på den sociala miljön samt på förutsättningarna för att tillvarata potentialen att gynna hållbara transportsätt till och från planområdet samt att öka attraktiviteten i resandet från knutpunkten (även för resande som tar sig till eller ifrån centralen med bil).

Lokalklimat

Planförslaget kommer ha stor påverkan på vind-, ljus- och temperaturförhållanden, både inom planområdet och i omgivande områden. Med en tät och hög bebyggelse skapas svåra ljusförhållanden i marknivå och i lägre våningsnivåer. Hög bebyggelse kommer även att skugga omgivande områden, framför allt den stations- och parkmiljö som planeras norr om planområdet.

De höga hushöjderna medför påtaglig påverkan på vindförhållanden och därmed lokalklimatet inom både planområdet och omgivande områden. Även i nollalternativet finns dock påverkan genom vind. Genom åtgärdsförslag kan lokalklimatet förbättras och viktiga platser kan placeras där förhållandena är mer gynnsamma.

Stadsbild och kulturmiljö

Påverkan på stadsbild och kulturmiljö har bedömts i en kulturmiljöutredning som återfinns som bilaga 1. Kulturmiljöutredningen visar sammantaget att planförslaget innebär en mycket stor negativ påverkan på en central del av riksintresset Göteborgs innerstad, Staden inom vallgraven. Planförslaget innebär en samlad negativ påverkan på riksintressegrundens upplevelse- och läsbarhet som accentueras ytterligare vid beaktandet av de kumulativa effekterna vid Drottningtorget. Kulturmiljöbilagan föreslår bl.a. långtgående åtgärdsförslag avseende exploateringsnivå och fördelning av höga hus i planområdet. Bedömningen i kulturmiljöbilagan om att planförslaget medför en mycket stor negativ påverkan på riksintresset för kulturmiljövården kan tolkas vara i strid med planeringens inriktning vilket säger att det s.k. RegionCity kan uppföras



KONCEPT

utan skada på riksintresset om en "paus" i stadsbilden skapar distans mellan den nya bebyggelse och den historiska stadskärnan. Huruvida en stor visuell påverkan även medför en påtaglig skada på riksintresset blir en viktig frågeställning för samrådet att belysa och klarlägga.

Övriga miljöaspekter

Övriga miljöaspekter av planförslaget är hantering av luftkvalitet, dagvatten, markmiljö, risker, buller samt naturvärden.

Planförslaget har anpassats för att skapa ett acceptabelt lokalklimat trots hög exploatering. Planförslaget medför inte att miljökvalitetsnormer för luft överskrids.

Dagvattnet från fastigheten bedöms bli mindre förorenat efter exploatering jämfört med nuläget. Planområdet påverkas inte direkt av framtida högvattenhändelse. Det pågår ett planeringsarbete inom staden för att upprätta ett högvattenskydd i form av ett älvkantsskydd vilket kan förbättra förutsättningarna för framkomlighet till och från planområdet i händelse av högt vatten.

I området finns markföroreningar. Området ska utvecklas till handel och kontor, dvs. fortsatt så kallad "mindre känslig markanvändning". De nya byggnaderna kommer förses med flera plan under nuvarande markyta varför i stort sett all fyllning och stora mängder lera schaktas ur. Riskerna med den förorenade jorden kommer således att elimineras nästan helt på grund av teknisk schakt.

De risker som bedöms kunna påverka planområdet är förknippade med hantering av farligt gods inom Kruthusgatans terminal, påkörning/urspårningar av tåg inom bangården tillhörande Centralstationen, bränder och urspårningar inom Västlänken Station Centralen och antagonistiska hot (sabotage och terrorism). Genom riskreducerande åtgärder bedöms risknivån inom planområdet kunna sänkas till acceptabla nivåer.

Bullerberäkningar visar att området är bullerstört från väg och järnväg. Fasader på planerade byggnader får ekvivalenta och maximala ljudnivåer som överstiger gällande riktvärden för bostäder. Fasader som vetter in mot området och övre våningar mot järnvägen får ljudnivåer under riktvärdena och det blir därför lämpligt att placera bostäder mot dessa fasader.

Området saknar idag skyddade naturvärden och innehåller även i övrigt få naturmiljöer. I planförslaget bedöms naturvärden kunna förbättras t.ex. genom att tillföra mer vegetation dels i markplan och dels på fasader och tak.

Miljömål

Planförslaget ligger i linje med nationella miljömål och ger goda förutsättningar för att bidra till en god livsmiljö och hållbart resande samt resursutnyttjande i övrigt. Vidare arbete i kommande skeden krävs för att potentialen skall förverkligas. Luftmiljön beräknas klara miljökvalitetsnormer för luft i planförslaget, men bedöms inte kunna uppfylla samtliga nivåer för de nationella miljökvalitetsmålen för kväveoxider och partiklar.



KONCEPT

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	2
1 Inledning.....	6
2 Avgränsning MKB	7
3 Studerade alternativ	7
3.1 Nollalternativ	7
3.2 Planförslaget	9
3.2.1 Planalternativ	9
3.2.2 Lokalisering	10
3.2.3 Planförslaget	10
3.2.4 Alternativ utformning.....	10
4 Gator, trafik och hållbart resande	12
5 Väsentliga miljökonsekvenser	15
5.1 Lokalklimat.....	15
5.2 Sociala konsekvenser.....	17
5.3 Naturresurser	19
5.4 Kulturmiljö	20
6 Övriga miljökonsekvenser.....	23
6.1 Luftkvalitet	23
6.2 Vattenmiljö.....	26
6.3 Markmiljö.....	27
6.4 Risker	28
6.5 Buller.....	29
6.6 Naturvärden	30
7 Jämförelse miljömål.....	30
8 Sammanfattande bedömning	32
9 Referenser.....	35

Bilaga 1 Kulturmiljö



KONCEPT

1 Inledning

Stadsbyggnadskontoret i Göteborgs stad har fått i uppdrag att ta fram en detaljplan för verksamheter, handel och bostäder norr om Centralstationen inom stadsdelen Gullbergsvass, Göteborg Stad. Följande miljökonsekvensbeskrivning är en samrådshandling och har upprättats som ett led i detaljplaneprocessen.

Centralenområdet i Göteborgs stadskärna och i direkt anslutning till järnvägsstationen är ett av Göteborgs viktigaste utvecklingsområden och ingår i Vision Älvstaden. Idag dominerar trafiken men här finns planer för ny bebyggelse, platser och stråk som kan bidra till stadens utveckling. Inom 20 år kan det bli 2 000 bostäder, cirka 16 000 nya arbetstillfällen, utrymme för kultur, grönområden och ett rikt folkliv. Stadsbebyggelse med blandade funktioner är utgångspunkten. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en utvidgning av stationsfunktioner samt tillföra kontor, bostäder, handel, skola och vård norr om Centralstationen i Göteborgs centrum. Bebyggelsen uppförs som torn, de första våningarna med bredare bas än de övre.



Figur 1-1 Översiktlig bild, ungefärlig geografisk placering för de olika projekten i Centralenområdet.

En rad stora infrastrukturprojekt berör Centralenområdet: Station centralen för Västlänken, Nya Hisingsbron, nedsänkning och överdäckning av E45 samt Bangårdsviadukten. Dessa kommer att ha en genomgripande påverkan, inte bara på området utan även på staden i sig.

Området kommer att utgöras av ett antal detaljplaner, flera av dessa planprocesser pågår redan parallellt. Denna miljökonsekvensbeskrivning berör detaljplan *Norr om Centralstationen* som är belägen mellan den befintliga centralstationen och den planerade Västlänkens station Centralen.



KONCEPT

2 Avgränsning MKB

Denna miljökonsekvensbeskrivning beskriver miljökonsekvenserna av detaljplan norr om Centralstationen. Planen föreslås tillåta Jernhusen att expandera inom sitt område och samtidigt utveckla strukturen inom planområdet till Västlänkens nya stationsläge, mot planerad bangårdskoppling samt tillkommande utveckling i Gullbergsvass.

En miljökonsekvensbeskrivning ska belysa sådant som är av vikt för det aktuella projektet, det vill säga de väsentliga miljökonsekvenserna som kan inverka på människors hälsa, miljö och hushållning av resurser. I enlighet med 6 kap 12 § miljöbalken redovisas här de uppgifter som krävs för att bedöma projektets inverkan på människors hälsa, miljö och hushållning med naturresurser.

Miljökonsekvensbeskrivningen beskriver de miljökonsekvenser som den nya markanvändningen ger upphov till, både positiva och negativa. Avgränsningen av MKB:n har stämts av med Länsstyrelsen i Västra Götaland vid ett s.k. Lark-möte 2016-12-11.

I en behovsbedömning redogör Stadsbyggnadskontoret för sin syn på vilka faktorer som vid ett genomförande av detaljplanen skulle kunna antas medföra en betydande miljöpåverkan. Miljökonsekvenserna som behandlas är de som uppkommer till följd av ändrade aktiviteter inom planområdet. Detta berör den direkta närmiljön, angränsande fastigheter och naturmiljön samt avledning av dagvatten. Enligt 6 kap 12 § miljöbalken ska rimliga alternativ med hänsyn till planens eller programmets syfte och geografiska räckvidd identifieras, beskrivas och bedömas.

De konsekvenser av planen som bedömts vara viktigast att belysa i miljökonsekvensbeskrivningen är gator, trafik och förutsättningar för hållbart resande, lokalklimat, visuell miljö, kulturmiljö och den sociala miljön.

Miljöeffekterna för detaljplanen beskrivs i första hand för år 2035.

Då området kring planen genomgår stora förändringar har definitionen av nollalternativet och planalternativet varit viktiga. Det pågår framtagande av ett stort antal planer i området både för transportinfrastruktur och annan bebyggelse. Hur dessa utformas och vilka som blir antagna och genomförda får påverkan på konsekvenserna av denna plan.

De utredningar som ligger till grund för denna MKB är framtagna i en kontext av utvecklingen i hela området. Därför är också bedömningarna gjorda efter att området utvecklas och genomförs så som de i dagsläget är planerade.

Bedömningarna i miljökonsekvensbeskrivningen kommer göras mot nationella och lokala miljömål samt mot MKN för luft, vatten och buller. Bedömningarna kommer även att inkludera eventuell påverkan på riksintressen och skyddade områden enligt 3, 4 och 7 kap Miljöbalken.

3 Studerade alternativ

3.1 Nollalternativ

Nollalternativ

Ett nollalternativ ska beskriva utvecklingen/miljökonsekvenserna av planområdet om detaljplanen inte genomförs.

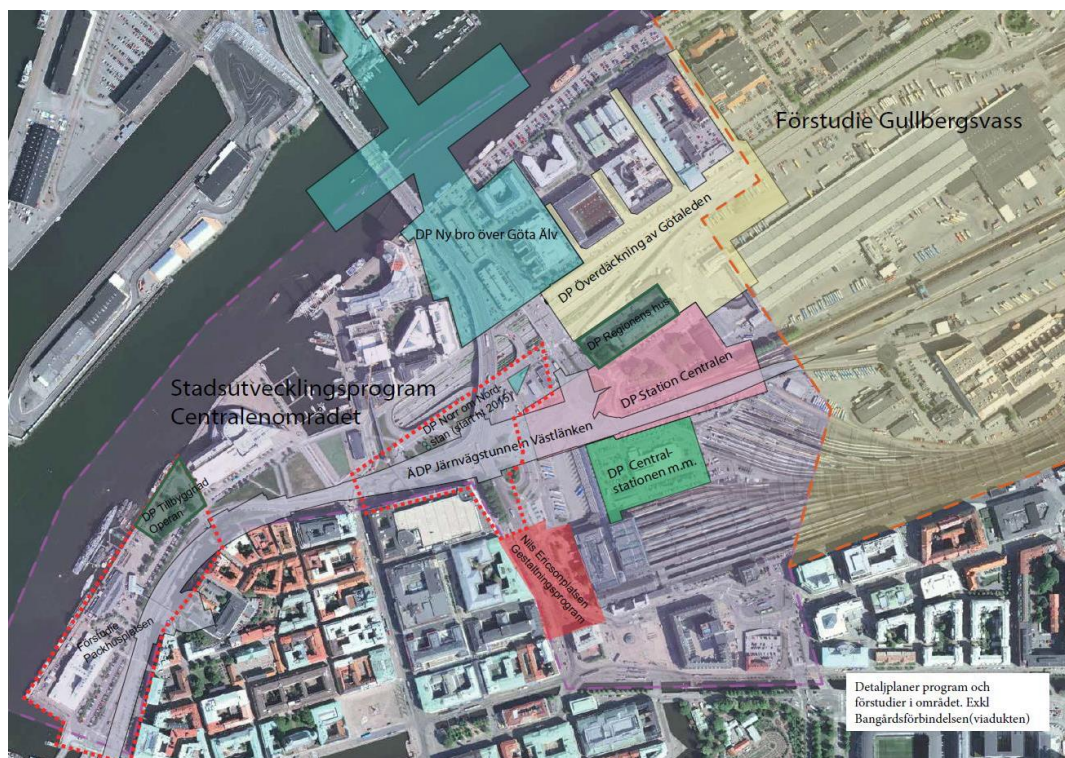


KONCEPT

De centrala delarna av Göteborgs, där planområde Norr om Centralen är en del, är ett område i kraftig omvandling genom flera stora och parallella projekt. Den definitionen av nollalternativet för aktuellt planområde som har valts för denna miljökonsekvensbeskrivning innebär att de övriga projekt som pågår parallellt genomförs som planerat, men att aktuellt planområde inte omvandlas. Ett alternativt nollalternativscenario skulle vara att utgå från nuläget, dvs. hur området i stort ser ut idag, men det nollalternativet skulle bli skevt då det inte speglar den planerade framtida, och i de flesta fall redan beslutade, utvecklingen av området.

Nollalternativet definieras därför som att områdets användning idag kvarstår medan omgivningen utvecklas i enlighet med Visionen för Älvstaden och pågående planer i området: Utveckling av Gullbergsvass, nedsänkning och överbyggnad av E45, genomförande av Bangårdsviadukten, Hisingsbron och Västlänken. Eventuella andra planer där planprocessen inte påbörjats eller det inte finns beslut på projektet har inte räknats med i beskrivningen av nollalternativet.

Miljöaspekter av nollalternativet beskrivs under respektive avsnitt.



Figur 3-1 Detaljplaner program och förstudier i området, exkl. Bangårdsförbindelsen (-viadukten).

Nuvarande markanvändning är korttidsparkering samt bebyggelse av servicebyggnad för Centralstationen.

För jämförelsen mellan nollalternativ och planförslag har ett antal faktorer som utbyggnaden av planen direkt eller indirekt ger upphov till, identifierats. Dessa faktorer är främst:

- Större andel människor i området som inte är på platsen för att resa utan är där för att handla, arbeta, mötas.
- Större möjligheter att nå handel, arbetsplatser, mötesplatser med gång, cykel och kollektivtrafik
- Ökat antal boende och personer som vistas inom området



KONCEPT

- Ökat antal fordonstransporter, lokalt, som följd av fler målpunkter och högre exploateringsgrad

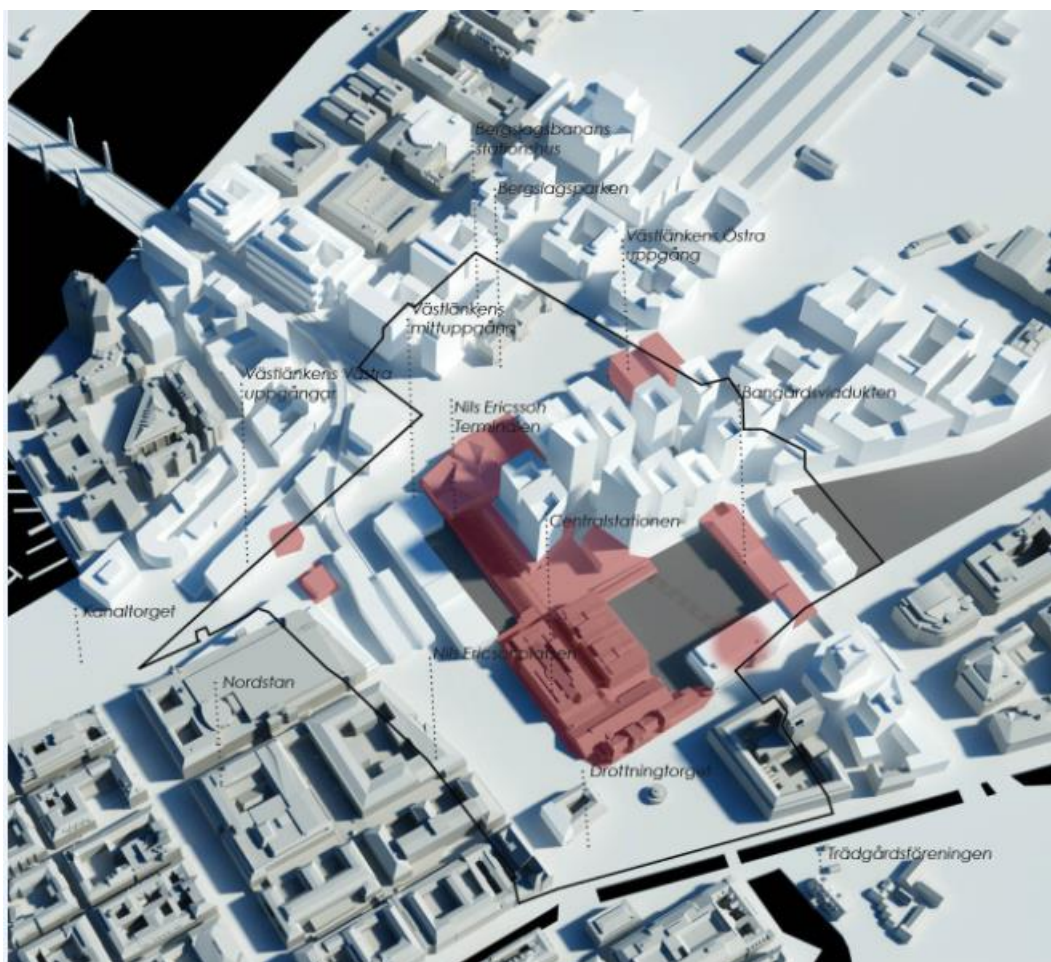
Generellt sett är de största konsekvenserna av nollalternativet att en mycket strategisk yta i staden inte utvecklas. Miljökonsekvenserna innebär på en strategisk nivå att potentialen för att i detta läge exploatera med goda förutsättningar för resurseffektivitet och ökat resande med kollektivtrafik därmed inte tillvaratas.

3.2 Planförslaget

3.2.1 Planalternativ

Detaljplanen medger en tät och hög bebyggelse som utöver för stationsfunktioner kan användas för handel, kontor, service, hotell, bostäder, utbildning, vård.

Planförslaget omfattar byggnader i upp till 30 våningar, vilka bildar en grupp av högre byggnader med stark visuell effekt, en symbol för den växande staden och regionen. Denna grupp av byggnader kommer med sin samlade effekt att bli den mest framträdande byggnationen i området, med upplevelse som en konstruerad höjdformation och landmärke i den nya staden. Höjden på bebyggelsen kommer att ha påtaglig påverkan på skuggning och lokalklimat inom planområdet och i omgivande områden.



Figur 3-2 Modellbild över stationsområdet som visar en möjlig utbredning av den framtida stationen. (Ur Stadsutvecklingsprogram 2.0 Centralen.)

De högre byggnaderna står på en sockel med byggnader i 3-8 våningar, vilka formar stadsrummen med en kvarterstruktur som är strikt mot planområdets utsidor men mer



KONCEPT

uppluckrad mot de inre stråken. Inre stråk som i princip är utan fordonstrafik, med gågatukaraktär där även cykeltrafik tillåts på de gåendes villkor. Fordonsangöring till byggnaderna, liksom till stationsområdet, sker från förlängningen av Kruthusgatan som ingår i detaljplanen för Station Centralen.

Genomförandet av detaljplanen kommer att ske samtidigt med att flera andra stora infrastruktur- och husprojekt genomförs. Detaljplanens genomförande kommer därför att behöva planeras i nära samverkan med övriga projekt i detaljplanens närområde.

3.2.2 Lokalisering

Med sin placering mellan den befintliga stationen och den tillkommande station centralen för Västlänken är platsen mycket strategisk. Med Västlänkens utbyggnad stärker området sin funktion som knutpunkt för kollektivtrafiken lokalt, regionalt och nationellt. Framförallt planområdets västra delar får en viktig roll som knutpunkt mellan befintliga resecentrum och nya Västlänksstationen medan de östra delarna av planen mer kan få en karaktär av stadsbebyggelse. Med utbyggnadsförslaget får platsen också en ny roll. Det kan också vara en plats eller ett område med stadsmiljö där människor bor, arbetar, handlar, möts och roar sig.

Planområdet angränsar till riksintresse för kulturmiljövård, Göteborgs innerstad. Järnvägen är riksintresse för kommunikation liksom väg E45 samt Stadstjänaregatan-Kruthusgatan. Inga skyddade områden finns i eller i direkt anslutning till området.

3.2.3 Planförslaget

Planens syfte är att utveckla strukturen inom planområdet till Västlänkens nya stationsläge, mot planerad Bandgårdskoppling samt tillkommande utveckling av Gullbergsvass. Vidare att utveckla offentliga miljöer och nya mötesplatser. Planen föreslås tillåta bebyggelse av flera höga hus med en varierande höjd på mellan 3 och 30 våningar. Exploateringen av platsen är hög i jämförelse med den närliggande omgivningen. Planområdet är ca 1,6 ha och inom detta område uppskattas 120 000 kvm blandstad kunna prövas. Bebyggelsen föreslås innehålla handel, kontor, parkering och bostäder. Planförslaget överensstämmer med översiktsplanen som anger bebyggelseområde med Centralstationen som utpekad strategisk knutpunkt med kollektivtrafik, handel, arbetsplatser, service m.m. Utformningen av platsen styrs av sin starka koppling till centralstationens funktioner varför någon lösning som inte präglas av stationsområdet inte har utretts. Planarbetet och utformningen av området tar sin utgångspunkt i den stadsutveckling som planeras i Centralenområdet och som i sin helhet har studerats inom arbetet med stadsutvecklingsprogram. En strategi gestaltning som tar sin utgångspunkt i ett resonemang om att stadsrummet vid Nils Ericsonplatsen (stadsrummet väster om Nils Ericson Terminalen) ska ge en "paus" i stadsbilden, där inga högre byggnader tillåts. För området öster om Nils Ericson Terminalen finns ett tydligt ställningstagande om att denna mark ska exploateras med en hög och tät bebyggelse, i enlighet med planförslaget.

3.2.4 Alternativ utformning

Utformningen av platsen styrs av sin starka koppling till centralstationens funktioner. Planarbetet och utformningen av området tar sin utgångspunkt i den stadsutveckling som planeras i Centralenområdet och som i sin helhet har studerats inom arbetet med stadsutvecklingsprogram. Någon alternativ utformning som inte präglas av hög exploatering och funktioner knutna till stationsområdet har därför inte har utretts.

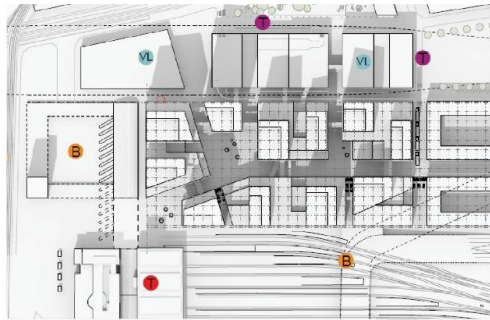
Processen för utvecklingen av planförslaget har drivits med den sociala konsekvensanalysen samt sol – och skuggstudier som underlag. Ett inledande



KONCEPT

planförslag från Jernhusen (förslag 1 nedan) utvecklades till ett antal alternativa planstrukturer som bidrog med olika lösningar och kvaliteter.

Planförslaget har under framtagandet utvecklats. Bland annat har strukturen inom området ändrats för att skapa attraktivare offentliga platser vad gäller lokalklimat och solbelysning/ljusförhållanden samt starkare stråk.



Initialt planförslag / Jernhusen



Planstruktur 2 - analyserat / SBK



Bearbetat planförslag - inför samråd / SBK + Jernhusen

Figur 3-3 Utveckling av planförslaget, ur SKA/BKA.

Synpunkter i den sociala konsekvensanalysen som påverkat utvecklingen av planförslaget:

- Offentliga platser utomhus och inomhus: Planförslag anger allmän plats för gata och torg samt stärkt resenärstråk.
- Placering av garageinfart så att närliggande lokal möjliggörs.
- Gågata och torg anges som allmän plats med kommunalt huvudmannaskap för att stärka "allmänningarna" och säkra tillgång till sittplatser/mötesplatser som inte är kommersiella.
- Uteserveringar föreslås i kanterna av torget, för att tillse att stora flöden i stråk inte blockeras.
- Planbestämmelser införda om max bruttoarea för handel och resenärsservice samt minimiarea för bostäder för att värna blandning av funktioner.
- Gågata medger cyklar på fotgängares villkor för att försöka minska områdets barriäreffekt för cyklister. Fortsatt arbete med omgivande cykelstråk och cykelparkering.



KONCEPT

4 Gator, trafik och hållbart resande

Förutsättningar

Kommunens ambitioner vad gäller omställningen mot ett mer hållbart resande finns definierade i Göteborgs trafikstrategi för en nära storstad 2035 som antogs av trafiknämnden 2014. Den behandlar hur staden ska agera så att göteborgarna ska kunna och vilja använda gång, cykel och kollektivtrafik som sina vanligaste färdmedel. Några grundläggande principer i strategin är att till år 2035 (jämfört med år 2011) ska antalet bilresor i staden som helhet minska med 25 % medan antalet gång- och cykelresor ska ökas och resorna med kollektivtrafiken fördubblas. Planerna i området är en del i att uppfylla denna omställning.

I området planeras stora satsningar på omställningar av transportinfrastrukturen: Hisingsbron, Bangårdsviadukten, Västlänken, E45/Götaleden (nedsänkning och överdäckning), utveckling av Gullbergsvass. Dessa förändringar ger nya förutsättningar för alla trafikslag. Tillgängligheten till stationen och området för alla blir viktig som navet i den framtida omställningen av staden. De nya kopplingarna mot den framtida stadsstrukturen blir viktiga.

Centralenområdet trafikeras en vanlig vardag av ca 220 000 resenärer fördelade enligt:

- ca 62 000 bilar
- ca 4 000 spårvagnar och bussar
- ca 50 000 fotgängare eller cyklister

Planområdet är beläget i ett område som redan idag har extraordinärt god kollektivtrafikförsörjning. I och med en byggnation av Västlänken kommer den ytterligare att förbättras genom att Centralen blir knutpunkt för resenärer från regionen. När omkringliggande områden mot Gullbergsvass och älven byggs ut kommer en ny gatustruktur kring planen att byggas. Fordonsangöring till området kommer att ske från norr och öster.

Det är ett regionalt mål att bygga tätt kring kollektivtrafikknutpunkter vilket även uttrycks i Göteborg stads översiktsplan, utbyggnadsplanering och trafikstrategi.

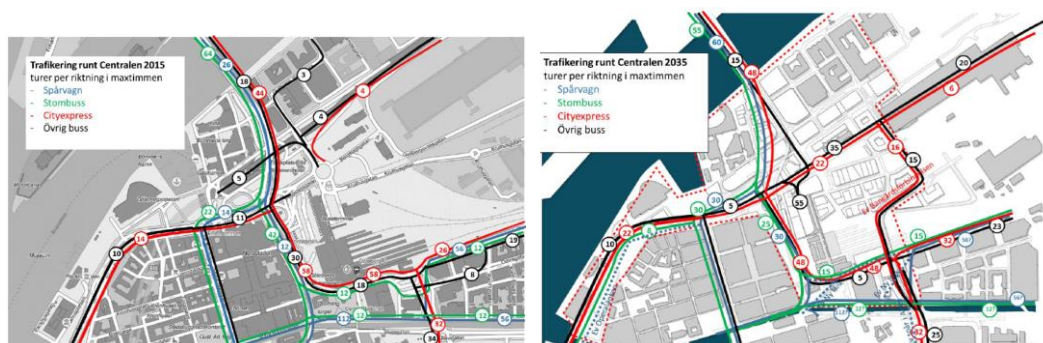
Cykel

Cykelandelen är idag 7 % i Göteborg och till stationen har det i denna utredning antagits att ca 20 % ska komma till området med cykel. För att kunna öka andelen cyklister till och från hela Centralenområdet krävs en kraftig utbyggnad av antalet cykelparkeringsplatser. För ändamålet stationsparkering föreslås en ökning från dagens 930 platser upp till 5 000, varav 500 inom planområdet. Den nyexploatering som tillkommer för Centralenområdet bedöms innebära ett behov av 8 800 parkeringsplatser för cykel.

Den framtida Bangårdsviadukten blir ett viktigt stråk i pendlingscykelnätet och koppling behöver utformas efter detta.

Kollektivtrafik

Göteborgsregionen har antagit ett kollektivtrafikprogram, K2020, som anger att andelen resor med kollektivtrafik ska öka från 25 % år 2005 till minst 40 % år 2025.



Figur 4-1 Antal turer med kollektivtrafiken per riktning i maxtimmen 2015 samt antagna turer med kollektivtrafiken i maxtimmen år 2035 (blåprickat är föreslagna spårvagnslänkar). (Trivector, 2015)

Parkering

Utifrån den parkeringsutredning som är framtagen för Centralenområdet är inriktningen för fortsatt planering att kravet på bilparkering ska minskas jämfört med kommunens generella parkeringstal. Parkeringstal för området sätts i enlighet med Göteborgs trafikstrategi vilket innebär en minskning av parkeringstal med 25 % pga. planens lokalisering och direkta närhet till kollektivtrafik.

Biltrafik

Under de senaste 25 åren har flödena i området minskat från 96 200 till 39 800 fordon per vardagsdygn. Parkeringen inom planområdet har idag ett snitt på ca 7 700 fordon per dag. När Centralenområdet och Gullbergsvass är fullt utbyggda kommer situationen att bli annorlunda jämfört med nuläget och den tydliga minskningen av fordonstrafiken kan vändas till en ökning, dels för att många nya arbetsplatser och bostäder som alstrar bilresor tillkommer med dessa utbyggnader, dels för att gatu- och kollektivtrafikstrukturen kommer att ändras i flera etapper de närmaste decennierna. Exakt hur alla variabler kommer att påverka trafiken för de olika trafikslagen omkring och på Bangårdsviadukten är i dagsläget inte möjligt att helt utröna, då det till stor del beror på hur trafiken tillåts ta utrymme i anspråk.

Barns resande

Barns resande ställer extra höga krav på trafiksäkra miljöer. De är också beroende av en fungerande kollektivtrafik för att kunna ta sig längre sträckor. Området har idag svåra trafikmiljöer vilket begränsar barns tillgång och rörelsefrihet.

Konsekvenser

Antalet människor som rör sig i området beräknas öka kraftigt till följd av planförslaget. Antalet av- och påstigningar (resande med tåg och buss, Västlänken, Centralstationen, Nils Ericson-terminalen) beräknas öka från dagens 77 000 till 95 000 år 2035. I nuläget rör man sig främst i området för att resa eller plocka upp eller lämna någon som skulle resa. Målpunkterna i planområdet och intilliggande området ändras. Området föreslås innehålla fler arbetsplatser, handel och bostäder.

Trafikstrukturen i området förändras med planförslaget i jämförelse med nuläget. Den ökade exploateringen medför ett ökat behov av parkeringar framförallt av cykelparkeringar.

Även i ett scenario där nollalternativet förverkligades skulle området behöva förändras avseende cykel – och bilparkering, jämfört med nuläget.



KONCEPT

Trafiken inom planområdet kommer att domineras av gångtrafikanter. Enligt de prognoser som gjorts kommer gångtrafiken kraftigt att öka i hela området. Störst flöden beräknas i och runt planområdet. Det finns platser där detta kan skapa konflikter med andra transportslag.



Figur 4-2 Gångflöden per dygn 2014 och gångflödesprognos för 2035. (Trivector, 2016)

Planområdet kan utgöra en barriär för cyklister. Planeringen av cykelinfrastrukturen i området blir viktig för att undvika konflikter med höga flöden av gångtrafikanter. Cykelvägarna leds runt planområdet, då genomgående stråk för cykling inte är lämpligt genom stationsområdet. Planområdet kommer dock att vara en stor målpunkt för cyklister, både till de verksamheter som kommer att finnas i byggnaderna och för att nå parkeringarna för cykel som anläggs för stationens behov. Vid planens genomförande kan stråken inom planområdet utformas som gånggator upplåtna även för cykel. Med framtidens större gångflöden genom exploateringen av Gullbergsvass kan stråken genom planområdet enligt utförda simuleringar dock få så stora gångflöden att cykeltrafik inte är lämpligt.

De höga husen, mellan 18 och 106 meter, innebär en ökad täthet som också innebär en högre belastning på befintliga trafiksystem. Hög exploatering placeras därför med fördel nära platser med goda kommunikationer så som denna plats. Kollektivtrafiken kan gynnas av ett större underlag resenärer vilket i sin tur gör kollektivtrafiken mer attraktiv, såvida det innebär tätare turer och fler linjer. Om tätheten ökar ligger fler målpunkter närmare varandra, på gång-, cykel- eller kollektivtrafikavstånd, vilket i bästa fall kan leda till ett minskat biltrafikarbete. Risker finns att en bitvis hårt belastad kollektivtrafik blir ännu hårdare belastad.

En hög exploatering inom planområdet kan driva trafikflöden i närområdet. Avgörande för hur stor denna påverkan blir är hur möjligheterna till alternativa transportsätt tillvaratas. Genom att tillhandahålla tillräcklig och attraktiv cykelparkering, låncyklar och andra mobilitetslösningar inom planområdet kan behovet av bilåkande begränsas för boende och besökande till planområdet samt resenärer som passerar planområdet. Med tanke på planområdets höga exploatering och funktion som knutpunkt för staden och regionen får det stor betydelse för resandet både i närområdet och i övrigt i staden hur denna möjlighet tillvaratas.



5 Väsentliga miljökonsekvenser

Under denna rubrik redovisas de miljökonsekvenser av planen som bedömts kunna medföra en betydande miljöpåverkan, under rubrikerna *Förutsättningar*, *Konsekvenser* och *Åtgärdsförslag*. I den mån åtgärdsförslagen även utgörs av planbestämmelser i befintligt planförslag (plankarta eller planbeskrivning) beskrivs detta. I vissa fall är åtgärdsförslagen inte möjliga att omhänderta i planprocessen utan beskriver då en möjlighet att i senare skede hantera en miljökonsekvens.

5.1 Lokalklimat

Förutsättningar

Lokalklimat är benämningen för ett mindre, begränsat områdes klimatförutsättningar där klimat avser väder, sol och luftkvalitet. Inverkan av dessa faktorer påverkar hur en plats upplevs och nyttjas.

Göteborg har ett kustklimat med både milda vintrar och somrar. Läget nära kusten innebär att staden är utsatt för vind, förhärskande vindriktningar är sydväst och nordost.

Höga hus har en påverkan på lokalklimatet både genom att det tar ner vindar från högre höjder samt att de kastar långa skuggor. En utredning för att studera var tillkommande höga byggnader är lämpliga inom planområdet samt vilken höjd som är lämplig har tagits fram (WSP och What! 2015).

En hög byggnad tar ner vinden från hög höjd och bildar virvlar vilket ökar vindhastigheten nere på gatan. Om avståndet till närmsta hus är mindre än husets höjd kommer vinden att förstärkas ytterligare. Med hjälp av åtgärder som att bygga ut sockelvåningen, att sätta upp skärmtak osv., kan vinden brytas eller minskas.

Höga hus kastar långa skuggor. I Sverige har vi under stor del av året ett lågt solstånd vilket medför att även låga hus skuggar gator och gårdar under stor del av dagen. Solstudier (Kanozi et al, 2016) visar att det inte är antal våningar på de föreslagna punkthusen som har störst betydelse för gatumiljön. De höga husen skuggar också gatorna men en sänkning av dessa med t ex 20 m förändrar inte förhållandena på gatorna i närheten nämnvärt. Bäst effekt med bättre solvärden får man med generösare gatumått och lägre höjder på sockelvåningarna.

Konsekvenser

Planförslaget kommer ha stor påverkan på vind-, ljus- och temperaturförhållanden, både inom planområdet och i omgivande områden. Med en tät och hög bebyggelse skapas dåliga ljusförhållanden i marknivå och i lägre våningsnivåer. Hög bebyggelse kommer även att skugga omgivande områden, framför allt den stations- och parkmiljö som planeras norr om planområdet. De höga hushöjderna medför påtaglig påverkan på vindförhållanden och därmed lokalklimatet inom både planområdet och omgivande områden.

Vindstudie

En vindstudie för RegionCity (Norconsult, 2016) visar att det finns goda förutsättningar för längre vistelse på de flesta platser på marknivå, se figur. Vissa platser, framförallt närmast bangården, är dock inte lämpliga för längre uppehåll. Den framtida planeringen bör ta hänsyn till detta genom att inte förlägga aktiviteter som innebär längre vistelse till dessa platser alternativt att vidta åtgärder för att dämpa vinden.



Figur 5-1 Vindhastigheter över 5m/s förekommer mindre än 0,5 % i det mörkgröna området (lämpligt för längre uppehåll) och mer än 20 % i det röda området (olämpligt även för kortare uppehåll). (Norconsult, 2016)

Takterrasserna förväntas fylla funktion som utemiljöer för bostäder och kontor. Terrasserna ovanpå våning 3-6 är i många fall lämpliga för längre uppehåll men vissa takterrasser uppvisar olämpliga förhållanden för längre uppehåll på hela eller delar av terrasserna. Sämsta förhållanden finns på takterrassen som ligger öppen för vindar från bangården och på terrassen som ligger ovanför bebyggelsen norröver och därför är mera utsatt för vindar.

De flesta högre takterrasser ovanpå höghusen har områden som är lämpliga för längre vistelse, främst beroende på att de uppskjutande våningsplanerna erbjuder ett tillräckligt bra vindskydd.

De höga byggnaderna riskerar att skapa förstärkta vindar och turbulens som också påverkar omgivande stadsmiljöer.

I nuläget och i nollalternativet (då omgivande bebyggelse uppförts) finns stor påverkan genom vind, där främst platser i närheten av byggnader är lämpliga för längre uppehåll.

Åtgärdsförslag

I första hand anläggs vistelseytor där vindförhållanden är gynnsamma för längre uppehåll. För de platser där vindklimatet inte är lämpligt kan detta åtgärdas genom att vidta skyddsåtgärder. För att förbättra vindklimatet kan skärmar eller planteringar sättas in som åtgärd då dessa bromsar vinden och minskar turbulensen.

Utformningen av vindskyddet måste studeras från fall till fall då storleken på ytan som skall skyddas och andra faktorer som vindhastigheten spelar in. Även planteringar ger vindskydd men detta kan variera beroende på eventuell lövfällning utformningen och tillväxten av planteringen mm. En kombination av plantering och skärm kan dock vara mycket effektiv.



KONCEPT

Vid planens genomförande måste noggrann vindsimulering utföras för att i detalj studera hur byggnader ska utformas så att inte oönskade vindeffekter uppstår, i offentliga miljöer eller på takterrasser avsedda för vistelse, både inom och utom planområdet.

5.2 Sociala konsekvenser

Förutsättningar och potential

Sociala konsekvenser bedöms i en Social konsekvensanalys med barnkonsekvensanalys (White, 2015). Här görs en kort sammanfattning.

Förändringen av denna del av Centralenområdet i enlighet med planförslaget ger en unik möjlighet att utöka ett område som har identitet och roll som station och knutpunkt för människor jämfört med nollalternativet. Centralstationen är en av få platser inomhus i staden som är fri och öppen för alla. Området kommer att kunna bygga vidare på den roll centralstationen har. Området kan också, med rätt utformning skapa möjligheter att koppla ihop staden, stärka sambanden, tillföra saknade sociala värden, skapa närhet till både älven och stadskärnan.

I nuläget har området en del unika funktioner och platser, i kombination med de planer för stadsutveckling och infrastruktur som finns i omgivningen kan området få en mycket viktig roll. Centralstationen som en plats där många olika människor möts och som en av få tillåtande offentliga platser i staden. Nils Ericssonplatsen som en viktig plats utomhus för till exempel unga.

En av utmaningarna ligger i blandningen mellan det privata och det offentliga samt mellan det kommersiella och det icke-kommersiella. Gratis sittplatser, som inte kräver konsumtion, i goda lägen blir viktiga. Att skapa en genomsläpplighet i strukturen och samtidigt en sammanhållen karaktär i planområdet är andra viktiga aspekter. Miljöer som fungerar människor oavsett kön, ålder, religion, socioekonomisk bakgrund, etnicitet, sexuell läggning eller funktionsnedsättning.

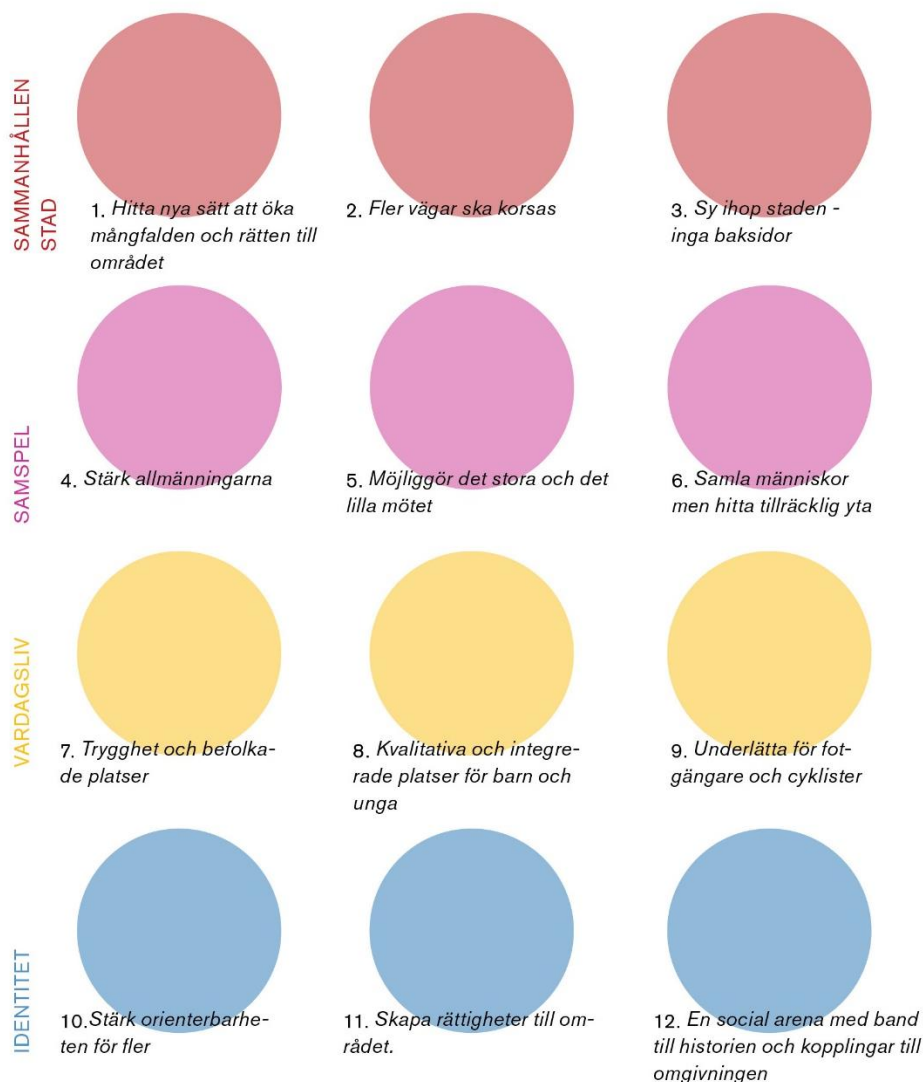
Idag saknar planområdet platser för barn att vistas och leka i. Barns vistelse ställer extra krav på platsen. Exempelvis behöver barn i större utsträckning platser som inte kostar pengar att vara på. Barn är också känsligare för bullriga miljöer och svåra trafiksituationer. Tillgången till grönområden i barns närmiljö är viktig. Om platser för barn inte tillgodoses inom planområdet ställs extra höga krav på sådana platser i omgivande planer. Ett helhetsgrepp på platser för barn i området för att säkerställa att denna aspekt inte prioriteras bort.

För miljökonsekvensbeskrivningen har sociala konsekvenser som rör t.ex. tillgänglighet med bil och cykel, trygghet och attraktionskraft betydelse för i vilken mån planområdet kommer att gynna hållbart resande och minskade utsläpp till luft.

Konsekvenser och åtgärdsförslag

Den sociala konsekvensanalysen har lyft fram 12 "nycklar" för att ge en tydligare bild av vad fokus bör ligga i utvecklingen av planområdet. Dessa nycklar framgår av nedanstående bild och är tematiskt fördelade på aspekterna: Sammanhållen stad, Samspel, Vardagsliv och Identitet.

KONCEPT



Figur 5-2 En sammanfattning av Sociala Nycklar, ur Socialkonsekvensanalys, White 2015.

De sociala konsekvenserna av planområdet är viktiga även ur miljösynpunkt. Planområdet har en mycket stora potential för att gynna hållbart resande i hela regionen, och de sociala aspekterna kan stärka den potentialen, men också sänka den om de inte tillvaratas. Särskilt aspekten 9. *Underlätta för fotgängare och cyklister* är central, då den kan påverka i vilken mån planområdet i framtiden alstrar trafik. Av särskild betydelse för miljökonsekvenserna i planen bedöms följande "nycklar" vara:

- 2. Fler vägar ska korsas
- 7. Trygghet och befolkade platser
- 10. Stärk orienterbarheten för fler
- 9. Underlätta för fotgängare och cyklister

Även övriga nycklar är dock av betydelse för att skapa en jämlik och attraktiv plats för alla och därigenom gynna hållbart resande.



KONCEPT

5.3 Naturresurser

Förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs hur planområdet hanterar hushållning med naturresurser. Med hushållning av naturresurser avses här såväl användning av energi, råvaror som planering av transportlösningar vilket kan ge kumulativa effekter på omgivningen. Användning av naturresurser ur miljöperspektiv kan innebära uttag av icke förnyelsebara råvaror i form av exempelvis metaller och oljebaserade råvaror eller förnyelsebara råvaror som trä eller biobränslen. Såväl användning av förnyelsebara som icke förnyelsebara råvaror medför energikrävande utvinning eller förädling samt ofta utsläpp till luft och vatten.

Konsekvenser

Övergripande perspektiv

Planområdet är relativt litet, ca 1,6 ha, men med en mycket hög exploatering i detta strategiska läge, med extraordinär god kollektivtrafikförsörjning och goda förutsättningar för övriga tekniska försörjningssystem. Inom planområdet uppskattas ca 120 000 kvm blandstad kunna prövas, med verksamheter, handel, bostäder, stationsändamål, parkering m.m. Planförslaget medger effektivt markutnyttjande, vilket också medför effektivt naturresursutnyttjande, samtidigt som byggnationen med stora och höga byggnader kräver mycket naturresurser för tillverkningen av betong och andra byggmaterial.

Detaljplanen innebär etablering av ytterligare handel i närheten av Centralstationen.

Hållbara transporter

Utsläppen av växthusgaser är ett av de mest allvarliga hoten för samhällsutvecklingen. Problematiken kring klimatfrågan är omfattande och idag bedöms det nödvändigt att utsläppen av växthusgaser minskar snabbt genom insatser på alla nivåer. Den viktigaste växthusgasen är koldioxid som bildas vid förbränning av fossila bränslen som kol, olja och naturgas. Av dessa utsläpp står transporterna för en betydande del som också ökar. För att nå resultat är det mycket viktigt att planera för ett samhälle där förbrukningen av fossila bränslen minskar. Ett sätt att nå detta mål är att planera så att behovet av persontransporter per bil minimeras med god kollektivtrafik och gynnsamma förhållanden för gående och cyklister.

Åtgärdsförslag

Åtgärdsförslag för att stärka potentialen till hållbart resande och minska risk för stor trafikgenerering av planförslaget:

- Flexibla parkeringstal
- Erbjudande om mobilitetstjänster
- Samnyttjande av besöksparkering för bil och cykel
- Parkeringshus som fungerar som mötesplatser/mobilitetshus
- Möjlighet att anordna cykelparkering utomhus utöver cykelparkering i cykelgarage (vidare utredning av fördelning)

Se även avsnitt 4 Gator, trafik och hållbart resande samt planbeskrivningen.



KONCEPT

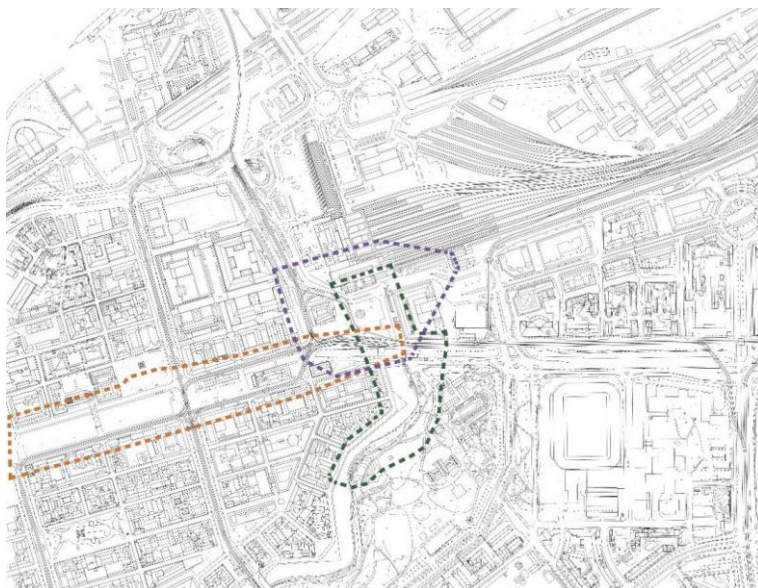
5.4 Kulturmiljö

Förutsättningar

Inom planområdet finns inga utpekade värden avseende kulturmiljö. Planområdet ingår inte i, men är visuellt synligt från område av riksintresse för kulturmiljövården, Göteborgs innerstad O2:1-5: *Staden innanför Vallgraven med parkbältet*. Riksintresset berörs därmed visuellt av de höga byggnaderna i planförslaget. Områden av riksintresse får inte påtagligt skadas (Miljöbalken 3 kap § 6).

Planarbetet och det bebyggelseförslag som ligger till grund för detaljplanen tar sin utgångspunkt i den stadsutveckling som planeras i Centralenområdet och som i sin helhet har studerats inom arbete med stadsutvecklingsprogrammet. Påverkan på riksintresset för kulturmiljö har inte djupare beskrivits i detta övergripande arbete med planstruktur och byggnadsskala. Det finns dock en uttalad strategi som rör kulturmiljöfrågan och som tar sin utgångspunkt i ett resonemang om att stadsrummet vid Nils Ericsonplatsen (stadsrummet väster om Nils Ericson Terminalen) ska ge en "paus" i stadsbilden, där inga högre byggnader tillåts. För området öster om Nils Ericson Terminalen finns ett tydligt ställningstagande om att denna mark ska exploateras med en tät bebyggelse, i enlighet med planförslaget.

För att bedöma påverkan på kulturmiljön har en kulturmiljöbilaga till MKB:n tagits fram (Sweco 2016). I den har ett antal stadsmiljöer, miljösammanhang, inom riksintresseområdet *Staden inom Vallgraven med parkbältet* valts ut. Urvalet grundas på en bedömning i fält av informationstäthet och exponeringsgrad inklusive analys av siktlinjer mot planområdet. Tre miljösammanhang med tillhörande vyer har valts ut för fördjupad beskrivning och bedömning av påverkan.



Figur 5-3 De tre undersökta miljösammanhangen, Drottningtorget (lila markering), Vallgraven (grön markering) och Stora Hamnkanalen (orange markering).

Utvalda miljösammanhang och vyer:

1. Drottningtorget

Miljösammanhanget rymmer hela Drottningtorget med synpunkter från Slussplatsen och Drottningtorgsbron samt en vy från torgytans mitt.



KONCEPT

2. Vallgraven

Miljösammanhanget innefattar Vallgravens norra del inklusive delar av Trädgårdsföreningen och Stora Nygatan. Den valda vyn mot planområdet utgår från Trädgårdsföreningen, vid sidan av Vallgraven, strax söder om bastionen Carolus IX Rex.

3. Stora Hamnkanalen

Stora Hamnkanalens miljösammanhang löper över kanalrummet från Kämpebron över Brunnsparken, till Drottningtorget. De två valda vyerna utgår från Södra Hamngatan i höjd med Kämpebron respektive från Tyska bron.

Miljösammanhangen har först beskrivits utifrån karaktär, berättarinnehåll och hur riksintressegrunden upplevs i de avgränsade vyerna. Sedan har en bedömning gjorts utifrån visuell påverkan på riksintressegrundens läsbarhet och av påverkansgrad. Påverkansgraden har delats in i en femgradig skala, mycket stor, stor, måttlig, marginell och ingen skada. Bedömningen har utgått från hur planförslaget påverkar riksintressegrundens upplevelse- och läsbarhet.

Förutom direkt påverkan av detaljplanen behandlar kulturmiljöbilagan även kumulativa effekters påverkan på kulturmiljön. Kumulativa effekter handlar om hur en åtgärd tillsammans med andra pågående, tidigare och framtida verksamheter/åtgärder påverkar miljön i ett område.

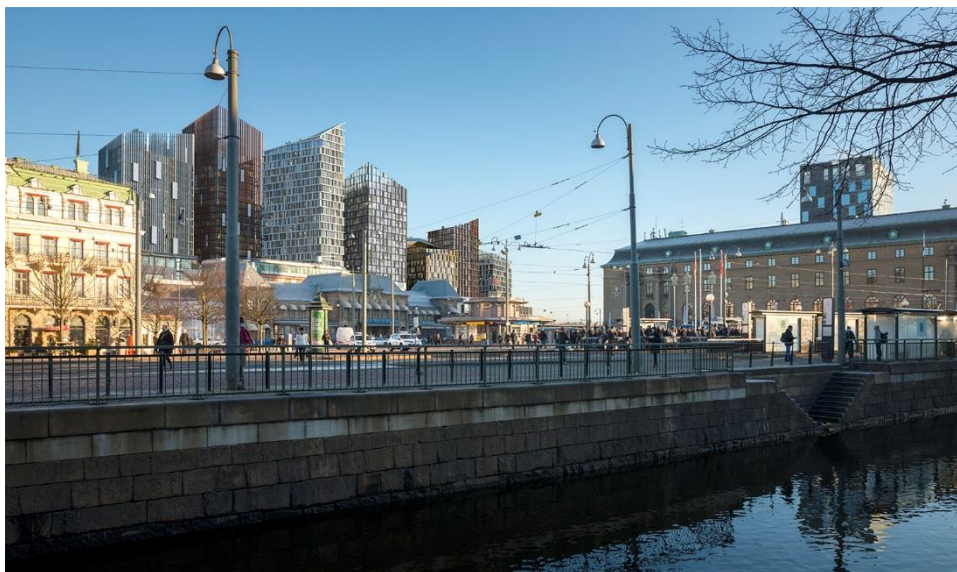
Konsekvenser

Kulturmiljöbilagan beskriver en mycket stor negativ påverkan på en central del av riksintresset för Göteborgs innerstad O2:1-5, Staden inom vallgraven med parkbältet.

Exploateringen bedöms medföra en mycket stor negativ påverkan på upplevelse- och läsbarheten av de identifierade riksintressegrunderna för miljösammanhangen *Drottningtorget* och *Vallgraven* och en stor negativ påverkan för miljösammanhang *Hamnkanalen*.

För Drottningtorget förstärks de negativa effekterna av planförslaget med kumulativa effekter av övrig pågående planering i området.

I nedanstående bild visas en visualisering av planförslaget bakom Centralstationen i en vy mot Drottningtorget.



Figur 5-4 Vy över Drottningtorget mot planområdet, visualisering.

Bedömningen i kulturmiljöbilagan om att planförslaget medför en mycket stor negativ påverkan på riksintresset för kulturmiljövården kan tolkas vara i strid med planeringens inriktning om att projektet RegionCity kan uppföras utan skada på riksintresset om en "paus" i stadsbilden skapar distans mellan den nya bebyggelse och den historiska stadskärnan.

Huruvida en stor visuell påverkan även medför en påtaglig skada på riksintresset blir en viktig frågeställning för samrådet att belysa och klarlägga.

Åtgärdsförslag

Kulturmiljöbilagan ger förslag på åtgärder som har till syfte att minska den negativa påverkan som planförslaget bedömts innebära för riksintressets grunder. Genom åtgärdsförslagen kan negativ påverkan minska men åtgärderna leder inte till att negativ påverkan av planförslaget uteblir. Åtgärdsförslag:

- Exploateringsnivån minskas radikalt och volymerna omfördelas för att minimera den kraftiga skalförskjutningen mot Drottningtorget, vilket bland annat bör innebära en kraftig nedtagning av volymerna som frontar Drottningtorget och som sticker upp över bebyggelsen i Nordstankvarteren.
- Mot Drottningtorget bör bebyggelsen ges en front, likt en sammanhållen huvudfasad.
- Den arkitektoniska gestaltningen av de enskilda volymer som frontar Drottningtorget behöver utformas med särskild hänsyn till befintlig bebyggelse inklusive byggnadsverkens uttryck, materialitet, färgskala, förhållandet mellan glasade och slutna ytor samt färgskalor.
- Planstyrning genom utformningsbestämmelser och tillhörande koppling till ett särskilt framtaget gestaltungsprogram är nödvändigt för att säkerställa en god arkitektonisk gestaltning som i första hand relaterar sig till den historiska miljön.

Planförslaget har inte tagit ställning till inarbetning av åtgärdsförslag.



KONCEPT

6 Övriga miljökonsekvenser

Under denna rubrik redovisas övriga miljökonsekvenser av planen under rubrikerna *Förutsättningar*, *Konsekvenser* och *Åtgärdsförslag*. I den mån åtgärdsförslagen även utgörs av planbestämmelser i befintligt planförslag (plankarta eller planbeskrivning) beskrivs detta. I vissa fall är åtgärdsförslagen inte möjliga att omhänderta i planprocessen utan beskriver då en möjlighet att i senare skede hantera en miljökonsekvens.

6.1 Luftkvalitet

Förutsättningar

Allmänt

Luftföroreningar påverkar människors hälsa och bidrar till både ökat antal akuta inläggningar på sjukhus och till ökad dödlighet, i första hand i hjärt- och kärlsjukdomar. Vissa människor är känsligare för luftföroreningar, som till exempel äldre personer med hjärt- och kärlsjukdomar eller med luftrörs- och astmabesvär. Även barn är känsligare. Generellt sett är hälsorisken på grund av luftföroreningar större för storstadsbor än för landsbygdens befolkning.

Utsläpp av luftföroreningar sker bland annat från transporter, industriella verksamheter och uppvärmning av bostäder och lokaler. Luftföroreningar har betydelse för miljön och hälsan lokalt, regionalt och globalt. Lokalt kan luftföroreningar påverka hälsa, trivsel, vegetation och byggnadsmaterial. Luftföroreningar sprids över stora områden och kan regionalt bidra till försurning, övergödning och till bildning av marknära ozon. I Göteborgsregionen står utsläppen från fordon på vägar och gator för den största andelen.

Inför byggnation av Västlänken har en beräkning av halterna partiklar (PM₁₀) och kväveoxid (NO₂) i närheten av stationslägena under drifttid, 2030, genomförts (Miljöförvaltningen Göteborgs stad 2014). En nulägesbeskrivning (2011) av luftkvaliteten i Göteborgsområdet inför byggande av Västlänken har genomförts (Miljöförvaltningen, Göteborgs stad, 2013). Bedömningarna av luftkvaliteten i området bygger på dessa utredningar. Beräkningarna visar att MKN för luftkvaliteten generellt inte kommer att överskridas i områdena kring Centralenstationen för Västlänken. Vidare dras slutsatsen att det nationella miljömålet för årsmedelvärdet av PM₁₀ är svårt att nå.

Kväveoxider

Trenden i Göteborgsområdet sedan slutet av 70-talet visar minskande halter av kväveoxider. Största enskilda källan för utsläpp av kväveoxider i centrala Göteborg är vägtrafiken. Kvävedioxid är den luftförorening där Göteborg har störst problem att klara MKN och miljömålen. Halterna av kvävedioxid väntas att fortsätta sjunka i Göteborgsområdet till följd av minskade utsläpp från framförallt vägtrafik och sjöfart. Osäkerheter finns emellertid för enskilda gaturum i centrala Göteborg.

Partiklar PM₁₀

Trenden i Göteborgsområdet sedan början av 90-talet visar en stabil halt av partiklar i bakgrundsluften. För PM₁₀ klaras MKN idag enligt mätningar men miljömålet riskerar att inte kunna klaras. Enligt beräkningar klaras MKN för PM₁₀ överallt i Göteborg förutom på eller mycket nära större trafikleder.



KONCEPT

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) reglerar högsta tillåtna halter av luftföroreningar, som kan orsaka olägenheter för människors hälsa. Normerna är beslutade av regeringen (Luftkvalitetsförordningen 2010:447) och baseras på ett EU-direktiv. Beräkningsresultaten är jämförda mot MKN luft och nationella miljömål.

Konsekvenser

Bedömningen utgår från att Västlänken byggs, och luftkvaliteten förbättras i utbyggnadsalternativet med Västlänken jämfört med om Västlänken inte skulle byggas. Undantaget är kring den planerade väg i östra delen av planområdet där det inte skulle anläggas någon väg om inte Västlänken byggs.

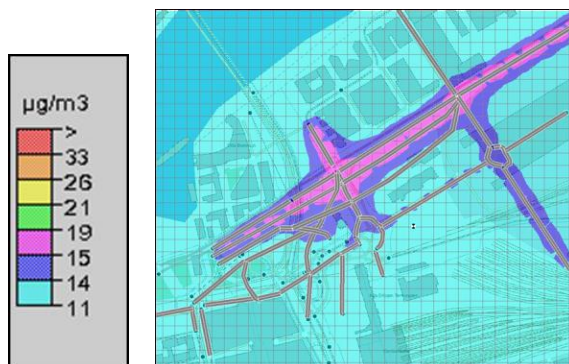
Planen ger förutsättningar för en ökning av gång, cykel och kollektivt resande genom sin närhet till god kollektivtrafik och målpunkter. Om det ökade resandet sker på bekostnad av biltrafiken leder detta till minskade bullernivåer och förbättrad luftkvalitet. Då planen medger en ökad exploatering av området kan den också generera mer trafik och mer biltrafik vilket kan försämra luftkvalitén. För att nå minskade halter av luftföroreningar är det därför viktigt att fortsatt styra mot ett mer hållbart transportsystem genom så kallad viljestyrd trafikplanering.

Fler människor förväntas vistas i området vilket kan utsätta fler för skadliga halter av luftföroreningar. På grund av att området utvecklas till att innehålla fler målpunkter (handel, service etc.) än kollektivtrafik så kan också fler människor uppehålla sig där under längre tid. Även om förhållandena vad gäller luftkvalitén förbättras kan fler människor påverkas då ett större antal människor kommer att befinna sig i området jämfört med både nuläget och i nollalternativet.

Höga hus kan påverka luftgenomströmningen i området varpå höga halter av luftföroreningar kan förekomma lokalt.

Kväveoxider

Årsmedelvärden: Miljökvalitetsnormens gränsvärde ligger på $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och miljökvalitetsmålet Frisk Luft för kvävedioxid ligger på $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figur 6-1 Årsmedelvärdet av NO_2 -halter på Centralstation beräknades med hjälp av Simair-korsning år 2030; med Västlänken.

Dygnsmedelvärden: Miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde ligger på $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ för dygnsmedelvärdet som 98-percentil och år. Det finns inget upprättat miljökvalitetsmål för kvävedioxid som dygnsmedelvärde.

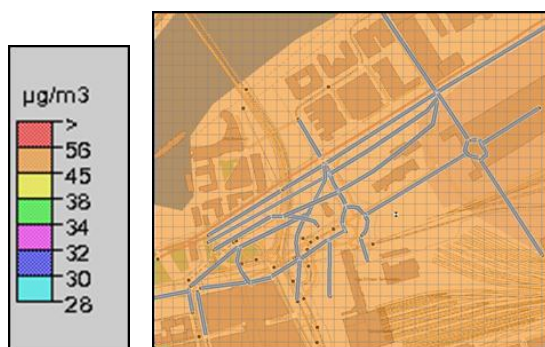


KONCEPT



Figur 6-2 98-percentil av dygnsmedelvärdet av NO₂-halter på Centralstation beräknades med hjälp av Simair-korsning år 2030; med Västlänken.

Timmedelvärden: Miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde ligger på 90 µg/m³ som 98-percentil för timmedelvärdet och år. Miljökvalitetsmål Frisk Luft för kvävedioxid ligger på 60 µg/m³ för timmedelvärdet som 98-percentil och år.

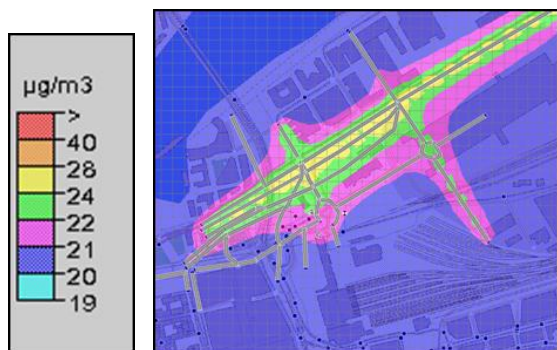


Figur 6-3 98-percentil-timmedelvärdet av NO₂-halter på Centralstation beräknades med hjälp av Simair-korsning år 2030; med Västlänken

Konsekvens: Års-, dygns och timmedelvärden för NO₂ beräknas ligga under MKN. Årsmedelvärdet av NO₂-halter beräknas ligga under det nationella miljömålet i stora delar av området, men inte överallt. Timmedelvärdet beräknas ligga över det nationella miljömålet.

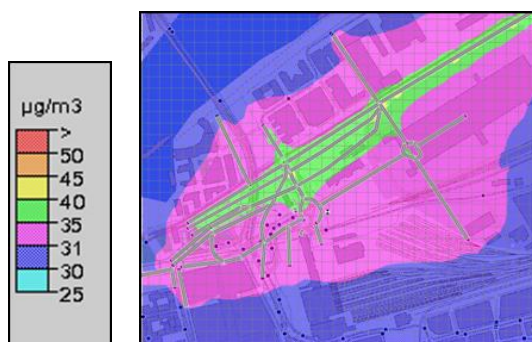
Partiklar

Årsmedelvärden: Miljökvalitetsnormens gränsvärde för partiklar (PM₁₀) ligger på 40 µg/m³ och miljökvalitetsmålet Frisk Luft för partiklar (PM₁₀) ligger på 15 µg/m³.



Figur 6-4 Årsmedelvärdet av PM₁₀-halter på Centralstation beräknades med hjälp av Simair-korsning och Simair-väg år 2030; med Västlänken.

Dygnsmedelvärden: Miljökvalitetsnormens dygnsmedelvärde ligger på 50 µg/m³ för dygnsmedelvärdet som 90-percentil och år. Miljökvalitetsmål Frisk Luft för partiklar (PM₁₀) avseende dygnsmedelvärdet som 90-percentil ligger på 30 µg/m³.



Figur 6-5 90-percentil-dygnsmedelvärde av PM_{10} -halter på Centralstation beräknades med hjälp av Simair-korsning år 2030; med Västlänken.

Konsekvens: PM_{10} beräknas ligga under MKN för års- och dygnsmedelvärden. Års- samt dygnsmedelvärde av PM_{10} -halter beräknas dock att ligga över det nationella miljömålet.

Åtgärdsförslag

Den mest effektiva åtgärden för att förbättra luftkvaliteten i staden generellt är att minska transporternas utsläpp av förbränningsgaser. En hög exploatering inom planområdet kan driva trafikflöden i närområdet, även om planförslaget kan gynna minskat resandet i regionen. Avgörande för hur stor denna påverkan blir är hur möjligheterna till alternativa transportsätt tillvaratas vilket beskrivs under avsnitt 4 ovan.

6.2 Vattenmiljö

Förutsättningar

Området består idag till stor del av hårdgjorda ytor och är relativt låglänt. Marknivåerna varierar mellan 2,0 till 2,5 meter över havet inom fastigheten och är generellt högre än omkringliggande fastigheter. Dagvatten från planområdet avleds idag via dagvattenledning till recipienten Göta Älv. Inga kända fördröjningsåtgärder på dagvattnet finns idag inom fastigheten. Risk för dämning av dagvattensystemet föreligger vid höga nivåer i Göta älv. I området finns två grundvattenmagasin, ett på 0,5-1,5 meter över havet och ett djupare. Närheten till Göta älv gör att grundvattennivån i det övre magasinet kan påverkas av vattennivån i Göta älv. En dagvattenutredning för det aktuella planområdet har tagits fram (Ramböll, 2015).

Göta Älv är en utpekad vattenförekomst och omfattas av miljökvalitetsnormer. År 2015 klassades statusen för den aktuella delen av Göta Älv till *otillfredsställande ekologisk potential* samt *uppnår ej god kemisk ytvattenstatus*. Kvalitetskraven (MKN) för vattenförekomsten är att den ska ha god kemisk status 2015 och uppnå god ekologisk potential 2021. Vad gäller god kemisk status har vattenförekomsten två undantag för mindre stränga krav (kvicksilver och bromerad bifenyleter) och ett vad gäller tidsfrist (tributyltenn). Göta älv har på aktuell sträcka miljöproblem i form av miljögifter, fysisk påverkan och intrång av främmande arter. Det har bedömts att den fysiska påverkan i form av kajer, farled och förekomst av föroreningar i sedimenten har stor betydelse för älvens ekosystem.

I dagvattenutredningen föreslås dagvattensystemet utformas med lokalt omhändertagande av dagvatten. Omhändertagandet ska framför allt ske på den aktuella fastigheten.



KONCEPT

Göteborgs stad har tagit fram ett PM (Göteborgs stad, 2015) som beskriver översvämningssrisker och åtgärdsbehov. PM:et behandlar både höga flöden och skyfall på kort och lång sikt (2070). Det visar att området inte är översvämningsskänsligt förutom vid extrem nederbörd men att framkomligheten till och från området kan påverkas då omkringliggande mark riskerar att översvämmas.

Konsekvenser

Dagvattnet från kvartersmark ska fördröjas genom gröna tak och fasader, alternativt med magasin innan det avleds till allmänt ledningsnät. De underjordiska garage som planeras i området begränsar möjligheterna att anlägga fördröjningsmagasin under mark. Två mindre områden finns utpekade där underjordisk fördröjning är möjlig.

Dagvattnet från fastigheten bedöms bli mindre förorenat efter exploatering jämfört med nuläget. Detta på grund av att området idag till stor del består av trafikytor och parkering. Denna typ av markanvändning förorenar dagvattnet mer än den tänka användningen i planförslaget som huvudsakligen består av gång och cykelytor samt byggnader som innehåller handel, kontor och bostäder. Deposition av luftföroreningar från omkringliggande trafikleder kan dock förorena dagvattnet från planområdet. Eventuellt vatten från parkeringsgaragen kan vara förorenat.

Planområdet påverkas inte direkt av framtida högvattenhändelse. Det pågår ett planeringsarbete inom staden för att upprätta ett högvattenskydd i form av ett älvsantsskydd. Ett sådant skydd kan förbättra förutsättningarna för framkomlighet till och från planområdet i händelse av högt vatten.

Åtgärdsförslag

En planbestämmelse tydliggör att fördröjningsmagasin för gatudagvatten ska anläggas under torget samt under mark mot östra plangränsen. Plan för hantering av extremnederbörd bör hanteras gemensamt med omgivande planområden. Husens höjdsättning och möjlighet till avledning bör sättas med marginal till översvämningseffekter orsakade av skyfall.

Åtgärdsförslag för kommande skeden:

- Fördröjning av dagvatten dels genom underjordiska magasin och dels genom anläggningar ovan mark.
- Gestaltning bör se över möjlighet att nyttja gröna tak, rain gardens, gröna fasader, biofilterdiken.

6.3 Markmiljö

Förutsättningar

Föroreningar

Marken inom det aktuella undersökningsområdet är utfylld med 2 – 3 m fyllnadsmassor som generellt är lågt-måttligt förorenade av tungmetaller och måttligt – tydligt förorenade av kolväten (PAH). Under fyllningen finns gyttja och lera, som i regel inte är förorenade. Undersökningsområdet är i nuläget asfalterat och fungerar som parkeringsplats och busshållplats. Människor exponeras således inte för förorenad jord. Spridningen av föroreningar med grundvatten bedöms också vara obetydlig då infiltrationen av nederbörd och lösligheten av aktuella föroreningar i praktiken är försumbar. Sammantaget bedöms påträffade föroreningar inte utgöra några beaktansvärda risker för människors hälsa och miljön vid nuvarande markanvändning.



KONCEPT

Geoteknik och geohydrologi

Marken inom planområdet utgörs av urban miljö och är generellt plan med en nivå mellan +2 till +2,5 meter över havet. Under 1800-talet utfördes stora uppfyllnader i området vilket har medfört att omfattande sättningar har bildats. På grund av krypsättningar i leran fortsätter dessa sättningar än i dag. Inom det aktuella planområdet utgörs jordlagren överst av fyllning. Under fyllningen finns naturligt avsatt lera med varierande mäktighet, mellan ca 50 till 100 m. Leran vilar på friktionsjord ovan berg. Uppmätta grundvattennivåer i fyllnadsmassorna inom det aktuella området varierar mellan nivåerna +0,5 till +1,5. Grundvattennivån inom Gullbergsvass står i förbindelse till Göta älvs vattenstånd. (Tyréns, 2016)

Markradon

Marken inom det aktuella området är att klassa som normalriskområde enligt SGU:s radonriskkarta. Berggrunden i Göteborgsområdet innehåller generellt måttliga till höga halter av radon. Marken inom det aktuella området utgörs av lera till stort djup och under leran av berggrund med normala till låga radiumhalter enligt SGU:s radonriskkarta för Göteborg.

Konsekvenser

Undersökningsområdet ska utvecklas till handel och kontor, dvs. fortsatt mindre känslig markanvändning. De nya byggnaderna kommer dock försees med flera plan för handel, parkering med mera under nuvarande markyta varför i stort sett all fyllning och stora mängder lera schaktas ur. Riskerna med den förorenade jorden kommer således att elimineras nästan helt på grund av teknisk schakt.

Åtgärdsförslag

Vid schaktning behöver förorenade massor hanteras så att föroreningar inte sprids till mark eller vatten. I de få områden som inte berörs av teknisk schakt räcker det enligt den miljötekniska markundersökningen att skapa en barriär till förorenad jord på minst 0,7 m. Vidare bör ingen förorenad jord ligga kvar i ledningsgravar.

Genomförande ur geotekniskt perspektiv kan säkerställas med åtgärder i byggfas.

6.4 Risker

Förutsättningar

En riskbedömning för detaljplanerna Centralstationen samt Västlänken Station Centralen tar tagits fram (WSP, 2015). De risker som bedöms kunna påverka de undersökta planområdena är förknippade med hantering av farligt gods inom Kruthusgatans terminal, påkörning/urspårningar av tåg inom bangården tillhörande Centralstationen, bränder och urspårningar inom Västlänken Station Centralen och antagonistiska hot (sabotage och terrorism).

Konsekvenser

Resultatet av riskuppskattningen påvisar behov av riskreducerande åtgärder avseende följande riskkällor:

- Hantering av farligt gods inom Kruthusgatans terminal
- Urspårningar av tåg inom stationsområdet
- Brand i Västlänkens Station Centralen
- Urspårning av tåg i Västlänkens Station Centralen
- Sabotage/antagonism



KONCEPT

De föreslagna riskreducerande åtgärderna kunna sänka risknivån inom planområdena till acceptabla nivåer.

Åtgärdsförslag

Riskutredningen ger förslag på ett antal riskreducerande åtgärder för att nå acceptabla nivåer i bedömt område (detaljplanerna Centralstationen samt Västlänken Station Centralen). Åtgärdsförslagen rör fasader, utrymning, skyddsbarriärer mot urspårade tåg (utanför planområdet), utformning av friskluftsintag, övervakning m.m. Eventuella åtgärder för aktuellt planområde kan inarbetas i kommande skeden.

6.5 Buller

Förutsättningar

En bullerberäkning avseende vägtrafik, spårvagnstrafik samt järnväg med prognosår 2026 har genomförts (SWEKO, 2015). Bedömningen av möjligheterna till god boendemiljö ur bullersynpunkt utgår från:

- Möjligheten att uppfylla riktvärdet om högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad.
- Möjligheten att uppfylla målet högst 45 dB(A) (tyst sida) respektive 50 dB(A) (ljuddämpad sida) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå utanför minst hälften av boningsrummen i varje hus.
- Möjligheten att erhålla en uteplats med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

En nulägesbeskrivning med underlag från Göteborgs stads bullerkartläggning, visar att området idag utsätts för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dB(A) åt söder, närmast järnvägen och åt öst mot nuvarande infart till Nils Ericson terminalen. Merparten av planområdet utsätts för ekvivalenta ljudnivåer mellan 55 och 60 dB(A). För området tillämpas den nya förordningen (2015:216) om riktvärden för buller.

Konsekvenser

Bullerberäkningar avseende prognosår 2026 visar att området är bullerstört från väg och järnväg. Fasader på planerade byggnader får ekvivalenta och maximala ljudnivåer som överstiger gällande riktvärden på fasader mot trafik. Fasader som vetter in mot området och övre våningar mot järnvägen får ljudnivåer under riktvärdena och det blir därför lämpligt att placera bostäder mot dessa fasader.

Av beräkningsresultaten framgår att planområdet utsätts för ekvivalenta ljudnivåer över 55 dB(A) vid områden nära väg och järnväg. Största delen av området får ekvivalenta ljudnivåer mellan 42-55 dB(A). Torgmiljöer och lokalgator i planområdet får till största del ekvivalenta ljudnivåer under 50 dB(A) enligt beräkningarna. I verkligheten så är det dock svårt att få ljudnivåer under 45 dB(A) i stadsmiljö på grund av bakgrundsbullret. Jämförs resultatet mot nuläget så utgör de höga byggnaderna ett skydd mot bullret från omgivningen och därför blir ljudnivåerna vid platsen lägre år 2026. Mot järnväg utgör byggnaderna en sådan avskärmning att bullret inom området domineras av vägtrafik.

Enligt beräkningsresultatet uppstår de högsta ljudnivåerna vid fasad mot vägen mellan planområdet och detaljplanområdet för Västlänken Station Centralen.

Planen i sig är en av många i omställningen av staden till en mer biloberoende struktur. Den är därmed ett led i att minska bilberoendet och därmed också bullret



KONCEPT

från biltrafik. Samtidigt kan den förändrade bebyggelsen i sig ge upphov till ett ökat resande och en ökad vägtrafik då fler människor förväntas vistas i området.

Åtgärdsförslag

För att kraven för ljudnivåer inomhus ska uppfyllas för bostäder och kontor bör fasaderna på planerade byggnader kunna dämpa buller från väg- och spårtrafik med 35-42 dB(A) genom val av fasadmateriäl, fönster och eventuella ventiler.

Utformning och placering av lägenheter för att få till en "tyst sida" med vädringsmöjlighet vid lägenheter i bullerutsatt läge.

6.6 Naturvärden

Förutsättningar

Område saknar idag skyddade naturvärden. I och med plangenomförandet finns istället möjlighet att medvetet arbeta med och tillföra ekosystemtjänster så att den ekologiska statusen kan förbättras.

På parkeringen öster om Nils Ericsonstreminalen finns idag träd planterade. Dessa är ordnade i två rader utmed parkeringsplatsen. En undersökning har genomförts (Göteborgs stad, 2015) för att svara på frågan om dessa omfattas av biotopskydd som allé. Vid undersökningen kom man fram till att träden inte uppfyller de kriterier som krävs för att betraktas som allé och de omfattas därför inte av biotopskydd. För att definieras som en allé krävs att de är minst 30 år gamla eller har en diameter på minst 20 centimeter i brösthöjd. I närheten av planområdet finns två naturvårdsintressanta alléer (biotopskydd) samt ett mindre parkområde ("Järnvägsparken") som bedöms skyddsvärd.

Konsekvenser

Området saknar idag skyddade naturvärden och innehåller även i övrigt få naturmiljöer. I planförslaget bedöms naturvärden kunna förbättras t.ex. genom att tillföra mer vegetation dels i markplan och dels på fasader och tak.

Åtgärdsförslag

Inom planområdet föreslås att vegetation tillförs genom t.ex. gröna tak, fasader och planteringar i markplan. En planbestämmelse inarbetad om att takbjälklag till minst 50 % ska vara planterbart.

7 Jämförelse miljömål

I detta avsnitt jämförs planförslaget med nationella och lokala miljömål för Göteborg.

Nationella Miljömål	Lokala miljömål	Planförslaget
Begränsad klimatpåverkan Halten av växthusgaser i atmosfären ska stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte bli farlig.	2050 har Göteborg en hållbar och rättvis utsläppsnivå av växthusgaser.	Planförslaget ger förutsättningar för en ökad andel hållbart resande i regionen och staden och således en minskad andel utsläpp av växthusgaser. Genom att exploateringen i



Nationella Miljömål	Lokala miljömål	Planförslaget
Frisk luft Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.	Luften i Göteborg ska vara så ren att den inte skadar människors hälsa eller ger upphov till återkommande besvär.	området ökar kraftigt kan området i lokalt perspektiv generera ökad trafik, åtgärder för att hålla nere trafikmängder planeras. Luftmiljön beräknas uppfylla miljökvalitetsnormer för luft, men bedöms inte uppfylla de nationella miljökvalitetsmålen för flera parametrar.
Bara naturlig försurning Den försurande effekten av nedfall och markanvändning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.	Det sura nedfallet och försurande effekter av skogsmarkens användning ska underskrida gränsen för vad mark och vatten tål.	Se ovan angående trafiksituationen i området. Det totala nedfallet till mark och vatten utanför stadskärnan bedöms inte påverkas varken i planförslaget eller i nollalternativet.
Giftfri miljö Förekomsten av ämnen i miljön som har skapats eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll.	Göteborg ska vara så giftfritt att inte människor eller miljö påverkas negativt	Den föreslagna dagvattenlösningen bidrar till minskat utsläpp av bl.a. tungmetaller till recipienten och bidrar därför till måluppfyllelsen.
Ingen övergödning Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald mm.	Utsläppen av gödande ämnen i mark och vatten i Göteborg ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningarna för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.	Den föreslagna dagvattenhanteringen medför en minskning av näringstillförsel till Göta älv. Nuvarande situation varken motverkar eller bidrar till övergödningen. Planförslaget medför svag positiv påverkan på målet.
Levande sjöar och vattendrag Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara, deras variationsrika livsmiljöer och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.	Sjöars och vattendrags biologiska, ekologiska, sociala och kulturhistoriska värden ska bevaras samtidigt som råvattentillgången säkerställs.	Genom förändrad dagvattenhantering bidrar planförslaget till minskad tillförsel av miljöstörande ämnen till Göta älv och således positiv påverkan på miljömålet.
Grundvatten av god kvalitet Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.	Grundvattnet bidrar till goda livsmiljöer för människor, djur och växter, samt utgör ett säkert och hållbart råvatten för enskild vattenförsörjning i Göteborg 2020.	Planförslaget bedöms inte påverka grundvattnets kvalitet.



KONCEPT

Nationella Miljömål	Lokala miljömål	Planförslaget
God bebyggd miljö Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö med mera.	Den bebyggda miljön i Göteborgs Stad skall bidra till en god livsmiljö där resurser nyttjas på ett hållbart sätt.	Planförslaget ligger i linje med mål och visioner för utvecklingen av Göteborgs och ger goda förutsättningar för att bidra till en god livsmiljö och hållbart resursutnyttjande. Vidare arbete i kommande skeden krävs för att potentialen skall förverkligas.
Ett rikt växt- och djurliv Den biologiska mångfalden ska bevaras och nyttjas på ett hållbart sätt, för nuvarande och framtida generationer. Arternas livsmiljöer och ekosystemen samt deras funktioner och processer ska värnas.	Göteborg ska ha ett attraktivt och varierat landskap med en bevarad mångfald av djur och växter.	Planområdet har låga naturvärden idag. Planförslaget ger förutsättningar för att i kommande skeden anlägga rain gardens, gröna tak och växtbäddar som en del av dagvattenhanteringen vilket gynnar målet.

Planförslaget ligger i linje med nationella miljömål och ger goda förutsättningar för att bidra till en god livsmiljö och hållbart resande samt resursutnyttjande i övrigt. Vidare arbete i kommande skeden krävs för att potentialen skall förverkligas. Luftmiljön beräknas klara miljö kvalitetsnormer för luft i planförslaget, men bedöms inte kunna uppfylla samtliga nivåer för de nationella miljö kvalitetsmålen för kväveoxider och partiklar.

8 Sammanfattande bedömning

Den viktigaste miljöpåverkan av planförslaget bedöms vara direkta och indirekta konsekvenser för trafik och hållbart resande samt påverkan på lokalklimat, stadsbild och kulturmiljö. Planförslagets sociala konsekvenser hänger ihop med miljökonsekvenserna av planförslaget, i första hand genom aspekter kopplade till att gynna hållbart resande.

Trafik och hållbart resande

Planförslaget innebär en mycket hög exploatering i en strategisk lokalisering invid stadens knutpunkt för resande med tåg, buss och spårvagn. Det potentiella flödet av resenärer och andra människor genom planområdet bedöms bli mycket stort. Detta ställer krav både på den sociala miljön samt på förutsättningarna för att tillvarata potentialen att gynna hållbara transportsätt till och från planområdet samt att öka attraktiviteten i resandet från knutpunkten (även för resande som tar sig till eller ifrån centralen med bil).

Lokalklimat

Planförslaget kommer ha stor påverkan på vind-, ljus- och temperaturförhållanden, både inom planområdet och i omgivande områden. Med en tät och hög bebyggelse skapas dåliga ljusförhållanden i marknivå och i lägre våningsnivåer. Hög bebyggelse



KONCEPT

kommer även att skugga omgivande områden, framför allt den stations- och parkmiljö som planeras norr om planområdet.

De höga hushöjderna medför påtaglig påverkan på vindförhållanden och därmed lokalklimatet inom både planområdet och omgivande områden. Även i nollalternativet finns svåra vindförhållanden. Genom åtgärdsförslag kan lokalklimatet förbättras och viktiga platser kan placeras där förhållandena är mer gynnsamma.

Stadsbild och kulturmiljö

Påverkan på kulturmiljön har bedömts i en kulturmiljöutredning som återfinns som bilaga 1. Kulturmiljöutredningen visar sammantaget att planförslaget innebär en mycket stor negativ påverkan på en central del av riksintresset Göteborgs innerstad, Staden inom vall-graven. Planförslaget innebär en samlad negativ påverkan på riskintressegrundens upplevelse- och läsbarhet som accentueras ytterligare vid beaktandet av de kumulativa effekterna vid Drottningtorget. Kulturmiljöbilagan föreslår bl.a. långtgående åtgärdsförslag avseende exploateringsnivå och fördelning av höga hus i planområdet. Bedömningen i kulturmiljöbilagan om att planförslaget medför en påtagligt negativ påverkan på riksintresset för kulturmiljövården kan tolkas vara i strid med planeringens inriktning om att det s.k. RegionCity kan uppföras utan skada på riksintresset om en "paus" i stadsbilden skapar distans mellan den nya bebyggelse och den historiska stadskärnan. Huruvida en stor visuell påverkan även medför en påtaglig skada på riksintresset blir en viktig frågeställning för samrådet att belysa och klarlägga.

Övriga miljöaspekter

Övriga miljöaspekter av planförslaget är luftkvalitet, dagvatten, markmiljö, risker, buller samt naturvärden.

Planförslaget har anpassats för att skapa ett acceptabelt lokalklimat trots hög exploatering. Planförslaget medför inte att miljökvalitetsnormer för luft överskrids.

Dagvattnet från fastigheten bedöms bli mindre förorenat efter exploatering jämfört med nuläget. Planområdet påverkas inte direkt av framtida högvattenhändelse. Det pågår ett planeringsarbete inom staden för att upprätta ett högvattenskydd i form av ett älvkantsskydd vilket kan förbättra förutsättningarna för framkomlighet till och från planområdet i händelse av högt vatten.

I området finns markföroreningar. Undersökningsområdet ska utvecklas till handel och kontor, dvs. fortsatt mindre känslig markanvändning. De nya byggnaderna kommer dock föras med flera plan för handel, parkering med mera under nuvarande markyta varför i stort sett all fyllning och stora mängder lera schaktas ur. Riskerna med den förorenade jorden kommer således att elimineras nästan helt på grund av teknisk schakt.

De risker som bedöms kunna påverka området är förknippade med hantering av farligt gods inom Kruthusgatans terminal, påkörning/urspårningar av tåg inom bangården tillhörande Centralstationen, bränder och urspårningar inom Västlänken Station Centralen och antagonistiska hot (sabotage och terrorism). Genom riskreducerande åtgärder bedöms risknivån inom planområdet kunna sänkas till acceptabla nivåer.

Bullerberäkningar visar att området är bullerstört från väg och järnväg. Fasader på planerade byggnader får ekvivalenta och maximala ljudnivåer som överstiger gällande riktvärden för bostäder. Fasader som vetter in mot området och övre våningar mot



KONCEPT

järnvägen får ljudnivåer under riktvärdena och det blir därför lämpligt att placera bostäder mot dessa fasader.

Området saknar idag skyddade naturvärden och innehåller även i övrigt få naturmiljöer. I planförslaget bedöms naturvärden kunna förbättras t.ex. genom att tillföra mer vegetation dels i markplan och dels på fasader och tak.

Miljömål

Planförslaget ligger i linje med nationella miljömål och ger goda förutsättningar för att bidra till en god livsmiljö och hållbart resande samt resursutnyttjande i övrigt. Vidare arbete i kommande skeden krävs för att potentialen skall förverkligas. Luftmiljön beräknas klara miljökvalitetsnormer för luft i planförslaget, men bedöms inte uppfylla nivåer för de nationella miljökvalitetsmålen.



KONCEPT

9 Referenser

- Göteborgs stad, 2015. PM Översvämningsrisker detaljplan Centralstationen
- Göteborgs stad, 2015. PM Biotopskydd träd vid Nils Ericsonterminalen
- Göteborgs stad/White, 2015. SKA/BKA Detaljplan Centralenområdet
- Göteborgs stad, 2016. Stadsutvecklingsprogram 2.0 Centralenområdet (Dnr 0627/12)
- Kanozi Arkitekter, Reiulf arkitekter, Erik Møller Arkitekter, 2016. Solstudier
- Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2013. Nulägesbeskrivning (år 2011) av luftkvaliteten i Göteborgs-området inför byggande av Västlänken
- Miljöförvaltningen Göteborgs stad, 2014. Beräkningar av halterna av PM10 och NO2 i närheten av Västlänkens stationslägen under drifttid
- Norconsult, 2016. Vindstudie Region City
- Ramböll, 2015. PM – Dagvattenutredning
- Structor, 2015. Miljöteknisk markundersökning av del av fastigheten Gullbergsvass 17:5
- SWECO ENVIRONMENT, 2015. Rapport Buller
- Trivector traffic, 2015. Parkering av bil och cykel i Centralenområdet i Göteborg år 2035
- Trivector Traffic, 2016. Trafikutredning- Centralenområdet, Göteborg
- Tyréns, 2016. PM Geoteknik, RegionCity, Geoteknisk utredning för detaljplan
- WSP, 2015. Riskbedömning för detaljplaner Detaljplan för Centralstationen m.m. Detaljplan för Västlänken, Station Centralen med omgivning, Göteborgs stad
- WSP och what! arkitektur, 2015. Höga hus Centralenområdet

www.miljomal.nu